

| <b>TRANSITÓRIOS ELETROMAGNÉTICOS EM SISTEMAS DE POTÊNCIA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OBRIGATORIA:                                                 | Não                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| CARGA HORÁRIA:                                               | 68 horas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NÚMERO DE CRÉDITOS:                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| EMENTA:                                                      | Transitórios eletromagnéticos em sistemas de energia. Simulação digital e plataformas de simulação. Modelagem de componentes. Simulação de elementos lineares a parâmetros concentrados. Algoritmo de solução. Estabilidade e precisão das regras de integração. Simulação de elementos não lineares. Simulação de elementos a parâmetros distribuídos. Equações de ondas para linhas de transmissão. Diagrama de reflexões. Linhas de transmissão mono e polifásicas a parâmetros constantes e a parâmetros dependentes da frequência.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| BIBLIOGRAFIA:                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Greenwood, "Electrical Transients in Power Systems", 2 ed., New York, John Wiley, 1991.</li> <li>2. L. C. Zanetta Jr. "Transitórios Eletromagnéticos em Sistemas de Potência", São Paulo, EDUSP, 2003.</li> <li>3. H.W. Dommel, "Digital Computer Solution of Electromagnetic Transients in Single and Multi-Phase Networks", IEEE Trans. on Power Apparatus and Systems, vol. 88, no. 4, pp. 389-399, Apr. 1969.</li> <li>4. H. W. Dommel, "Nonlinear and Time-Varying Elements in Digital Simulation of Electromagnetic Transients", IEEE Trans. on Power Apparatus and Systems, vol. 90, no. 6, pp. 2561-2567, Nov. 1971.</li> <li>5. L. M. Wedepohl, "Application of Matrix Methods to the Solution of Travelling-Wave Phenomena in Polyphase Systems", Proceedings of the IEE, vol. 110, no. 12, pp. 2200-2212, Dec. 1963.</li> <li>6. J. R. Martí, "Accurate Modelling of Frequency-Dependent Transmission Lines in Electromagnetic Transient Simulations", IEEE Trans. On Power Apparatus and Systems, vol. 101, no. 1, pp. 147-157, Jan. 1982.</li> <li>7. T. Noda, K. Nagaoka, A. Ametani, "Phase Domain Modeling of Frequency Dependent Transmission Lines by Means of an ARMA Model", IEEE Trans. on Power Delivery, vol. 11, no. 1, pp. 401-411, Jan. 1996.</li> <li>8. B. Gustavsen, A. Semlyen, "Simulation of Transmission Line Transients Using Vector Fitting and Modal Decomposition", IEEE Trans, on Power Delivery, vol. 13, no. 3, pp. 834-842, Jul. 1998.</li> </ol> |

9. A. B. Fernandes, W. Neves, "Phase-Domain Transmission Line Models Considering Frequency-Dependent Transformation Matrices", IEEE Trans. on Power Delivery, vol. 19, no. 2, pp. 708-714, Apr. 2004.